

平成31年度第2次募集  
新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題  
一般入試

環境科学専攻  
流域環境学コース  
E2

専門科目

注意事項

- 1 この問題冊子は、試験開始の合図があるまで開いてはならない。
- 2 問題冊子は、表紙を含めて全部で6ページある。
- 3 解答は、すべて解答用紙の指定された箇所に記入すること。
- 4 受験番号は、各解答用紙の指定された箇所に必ず記入すること。
- 5 解答時間は、120分である。
- 6 下書きは、問題冊子の余白を使用すること。
- 7 解答は、出願時に届け出た2科目を選択すること。

平成31年度第2次募集

新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題

一般入試

環境科学専攻

流域環境学コース

E2

専門科目（造林学）

1 / 2 頁

I. 下記の文章を読み、1～2の設問に答えなさい。

- (1) 林木が閉鎖して下枝が枯れ始めてから以後、枯枝および生枝の一部を伐り落とすことで、主に長幹無節の完満な良材を仕立てるために行うが、林内の風通しをよくし、火災防止、病虫害の防止なども目的とする。
- (2) 植栽木や目的樹種によって林冠が閉鎖するまでに侵入した天然生の不要樹種が植栽木など目的樹種に障害を与える場合、これを除去する伐採である。
- (3) 植え付けた林木と競争する雑草木を刈払って、林木の成長に対する障害を除去する保育作業のことである。
- (4) 植え付け予定地の雑草木・ササ類などの刈り払いや、伐採木の末木枝条などのかたづけを行って、苗木の植付けを容易に行うことができるように、林地を整理すること。
- (5) 目的とする樹種の個体密度の調節により林木相互の樹冠の競争を調整して、残存木の成長促進、とくに、直径成長を促すことによって形状比を小さく仕立て、同時にできるだけ形質・材質や生育の悪い林木を除く保育作業のことである。

1. (1)～(5)が説明するそれぞれの造林作業名を答えなさい。

2. (5)のような保育作業が行われなために危惧される森林の公益的機能の低下について100字以内で説明しなさい。

平成31年度第2次募集

新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題

一般入試

環境科学専攻

流域環境学コース

E2

専門科目（造林学）

2 / 2 頁

II. 次の表は樹木の繁殖方法の違いによる3タイプの更新様式を示したものです。この表に関わる1～3の設問に答えなさい。

	切り株や根からの栄養生殖	匍匐した枝から発根して幹から分離	種子からの芽生え
更新様式の名称	A	B	C
代表的な樹種	D	E	F

1. A～Cに更新様式の名称を答えなさい。D～Fにはこれらの更新様式で代表的な樹種を下の樹種群から選び、数字で答えなさい。

樹種群：1 スギ, 2 ミズナラ, 3 ブナ

2. 切り株や根からの栄養生殖による更新で更新阻害要因となる、発生した枝の嚙（かじ）り取りを行う哺乳動物について、その種名を下の種群から3種選び、数字で答えなさい。合わせて、それらの被害を防ぐ代表的な防除方法を2つ答えなさい。

種群：1 イノシシ, 2 カモシカ, 3 ツキノワグマ, 4 ニホンザル  
5 ニホンジカ, 6 ノウサギ

3. 種子からの芽生えによる更新で更新阻害要因となる、種子捕食者であるネズミ亜科の野ネズミについて、その生物名を2種とも答えなさい。

III. 森林の人工更新を行う際の非皆伐施業の利点を3つあげ、それぞれ50字以内で説明しなさい。

平成31年度第2次募集

新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題

一般入試

環境科学専攻  
流域環境学コース

E2

専門科目（森林計画学）

1/2頁

I. 単木や林分の成長量に連年成長量と平均成長量がある。連年成長量（定期平均成長量）と平均成長量（総平均成長量）についてそれぞれ説明しなさい。また、両者の関係について図示し、特徴的な事項を述べなさい。

II. 森林経営・森林施業の基本原則に関して、それぞれの空欄に入るもっとも適切な用語を選択肢から選びなさい。

合自然性の原則：[ (1) ] に逆らった森林施業は必ずどこかで失敗し、合自然性を無視した森林経営はいつか破綻する。

持続性の原則：森林の持つ [ (2) ] が永続的・恒常的に維持されなければならない。また、それを支える土地の生産力を維持しなければならない。

経済性の原則：経済性は [ (3) ] で考える。効果が一定のときは費用を最小とすることで、費用が一定のときは効果を最大にすることで、[ (3) ] を高める。

生物多様性保全の原則：森林を利用する人間は、自己の利益に反しても生態系を構成する多様な生物種の [ (4) ] を保証する義務があり、その [ (4) ] 権を損なわないような形で森林経営をすべき。

選択肢：流域，諸機能，自然，形状比，費用対効果，命名，生存，地球，収穫，山元立木価格，投資，日照，森林法，林地残材，保安林，特用林産物

平成31年度第2次募集

新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題

一般入試

環境科学専攻  
流域環境学コース

E2

専門科目（森林計画学）

2/2 頁

Ⅲ. 日本版の国家森林資源調査である森林生態系多様性基礎調査（旧名称：森林資源モニタリング調査）が1999年から実施されている。この調査では系統的標本抽出法が採用されているが、森林調査における系統的標本抽出法に関して説明しなさい。

Ⅳ. 以下のそれぞれの空欄に適した用語を答えなさい。

- ・日本古来の丸太材積求積法で、日本農林規格（JAS）でも採用されている方法を [ (1) ] という。
- ・ [ (2) ] とは、森林の年齢を表す単位である。日本では5年の幅で括って、ひとつの単位としている。英語では age class と称されている。
- ・皆伐あるいは漸伐された森林が更新され、再度伐採されるまでの期間のことを [ (3) ] という。一般に、 [ (3) ] と伐期齢は一致することが多い。
- ・ブルーメライスや Vertex を用いた樹高計測では、斜距離と [ (4) ] の正確な計測が重要である。
- ・樹幹解析では、伐倒した立木から高さ別に円板を取得する。各円板の [ (5) ] を測定することで、その個体の成長過程を解析することができる。

平成31年度第2次募集

新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題

一般入試

環境科学専攻  
流域環境学コース

E2

専門科目（生態計測学）

- I. GNSS (Global Navigation Satellite System) は GPS などの衛星航法システムの総称である。GNSS では宇宙空間に存在する複数の衛星を用いて現在地の特定を行う。GNSS の測位原理を説明しなさい。なお、図解を含めても構わない。
- II. GIS とは「地理空間情報を可視化することのできるシステム」と言われている。地理空間情報とはどのような情報であるのか説明しなさい。
- III. リモートセンシングに関係する以下の設問に答えなさい。
- (1) 地球観測衛星によるリモートセンシングでは、多くの場合、可視域から近赤外域の波長帯（バンド）が観測されている。リモートセンシングデータはこれらの波長帯（バンド）を用いたカラー合成で表示されることが多い。リモートセンシングデータのカラー合成について説明しなさい。
- (2) 可視域から近赤外域の波長帯が観測されたリモートセンシングデータにおいて、植生を対象とした場合、ある特定の指数が計算されることが多い。この指数の名称を答え、説明しなさい。